



電動機車的戰國風雲

技術主編：林炳明 B. M. Lin

現職：工研院(ITRI) 材料與化工研究所 儲能材料及技術研究組 副組長

學歷：中原大學(CYCU) 機械系

專長：電動車輛系統匹配技術、鋰電池性能與安全測試評估技術、電動車輛與電池測試規範與測試標準研究、鋰電池特性與機構設計、電動車輛之電源補充技術

台灣108年機車總掛牌數902,303輛，其中電動機車掛牌數168,544輛，市占率18.6%。由於109年起經濟部補助民衆購買電動機車金額調降，環保署也有條件的需民衆淘汰1~4期車購買電動機車才給予補助，各電動機車業者搶在108年底衝量，12月單月銷售達28,702輛，市占達27%。電動機車在108年除銷售數量又較107年倍增外，市場情勢也起了偌大變化，包括：

1. 三家傳統燃油機車廠與睿能創意合作，使用睿能動力系統、電池組及電池交換站；台灣山葉、宏佳騰、摩特動力在外型及智慧顯示上各具特色，讓消費者購買重型電動機車有更多選項。
2. 睿能108年推出兩款新車—G3及VIVA，其中VIVA為使用單顆電池組之輕型等級電動機車，使其產品線更為完整。
3. 中華汽車也推出重型車款iE125，性能毫不遜色，但採快速充電模式，可以將近4C 12 kW的功率在10分鐘內充入電池60%電能，相當於約60公里續航力。在快充站建置仍不普及的情形下，中華汽車提供可在家使用的充電器，iE125也是第一家使用標準快充插座的電動機車。
4. 目前換電站包括睿能與光陽，建置已超過2,200站，快充站建置已超過40站，提供消費者不同的能源補充模式：①唯一換電；②唯一充電及③可充可換；新的發展思維則為④可充可換之快充換電站，可減少換電站建置的壓力；及⑤有充放電雙向的換電站(GoStation 3.0)，未來可以規劃成為儲能供電的站點。
5. 108年和雲租車(iRent)及睿能移動(GoShare)加入共享電動機車行列，與威摩(WeMo Scooter)成為三強鼎立的局面，各家利用其既有的換電或充電模式，提供消費者多元選擇，解決最後「5哩路」的交通問題。三家均迅速擴張服務範圍，總計運營量已超過一萬輛。

109年起，經濟部補助購買重型等級及輕型等級電動機車7,000元；小型輕型等級電動機車5,100元。由於政府已改採油電併行政策，電動與燃油機車將趨向平等競爭局面，本次技術專題，特商請曾任三陽越南公司總經理、現任協禾國際新能源技術長陳邦雄為文，就市場未來發展進行探討。而隨著鋰電池技術持續提升，能源補充及其營運模式，仍是電動機車產業成就關鍵，採用充電或換電、快充或慢充、單電池組或多電池組串並使用，電池管理技術必須隨著精進，因此，專題另兩篇分請工研院資通所BMS團隊及材化所周裕福技術總監深入研析，敬請選讀。📖